

Schriftenreihe Institut für Polymere Materialien und Prozesse

Band 9/2012

Reinhild Hoffschlag

**Nutzung eines neuen Antriebskonzeptes
zur Analyse des Adhäsionsverhaltens
niederviskoser Thermoplaste und Entwicklung
einer Systematik zur Betriebspunktfindung und
-überwachung beim Heizelementschweißen**

D 466 (Diss. Universität Paderborn)

Shaker Verlag
Aachen 2012

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Paderborn, Univ., Diss., 2012

Copyright Shaker Verlag 2012

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-1426-6

ISSN 2191-2025

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

***Nutzung eines neuen Antriebskonzeptes zur Analyse des Adhäsionsverhaltens
niederviskoser Thermoplaste und Entwicklung einer Systematik zur
Betriebspunktfindung und -überwachung beim Heizelementschiweißen***

Die hier vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Heizelementschiweißen von Kunststoffen. Auf Basis eines neuen Antriebskonzeptes mit Linearmotoren ergaben sich neue Möglichkeiten für die Prozessoptimierung. Ein Thema, das in dieser Arbeit behandelt wird, ist das Anhaften niederviskoser Thermoplaste am Heizelement. Hier soll durch erhöhte Abzugsgeschwindigkeiten eine möglichst rückstandsfreie Trennung der Fügeile vom Heizelement ermöglicht werden. Die Untersuchungen zu dieser Problemstellung berücksichtigen ebenfalls neue Beschichtungswerkstoffe sowie relevante Prozessparameter. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass eine rückstandsfreie Trennung auch durch die erhöhten Abzugsgeschwindigkeiten nicht erreicht werden kann, jedoch ein positiver Effekt auf das Ausbilden sogenannter Schmelzefäden zu beobachten ist. Der zweite Aspekt, der im Rahmen dieser Arbeit betrachtet wird, befasst sich mit der Betriebspunktfindung durch Zugversuche, die direkt auf der Heizelementschiweißmaschine durchgeführt werden. Während dieser Zugversuche befinden sich die Fügepartner noch im schmelzeflüssigen Zustand, weshalb Zusammenhänge mit der Festigkeit im abgekühlten Zustand ermittelt werden müssen. Als Ergebnis liegt eine Systematik vor, mit der Betriebspunkte identifiziert werden können, die eine gute Schweißnahtfestigkeit aufweisen. Ebenfalls wird der Einsatz der Systematik im Rahmen der Qualitätskontrolle beschrieben.